PRZEGLĄD CERAMICZNY

DWUTYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNICZNYM I EKONOMICZNYM WSZYSTKICH GAŁĘZI PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO.

Nr. 2. = 1914 = ROCZNIK CZTERNASTY. = 1914 = Zeszyt 302.

CENA PRENUMERATY:
Rocznie 10 Kor. = 5 Rb. = 10 Mk.
Pojedynczy zeszyt 50 hal.

Redaktor: Inż. Karol Rolle.

Adres Redakcyi i Administr.:
Podgórze, św. Floryana 5.

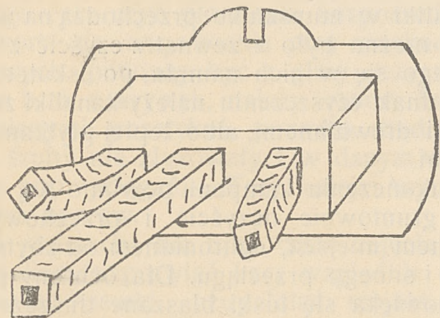
CENA OGŁOSZEŃ:
Cała strona 15 K., 1/2 strony 10 K.
1/4 str. 6 K., 1/8 str. 4 K., 1/16 str. 2 K.
Przy powtórzeniu kilkakrotnem znaczny opust.

Treść:

O munsztukach.

(Dokończenie).

Właściwy pierwokształt munsztuka przedstawia nam drewniana skrzynka formowa, wyłożona wewnątrz cynkowanemi łuskami blaszanemi, celem wygładzenia ścian munsztuka i zmniejszenia oporów tarciowych. W ostatnich latach poczęto używać także żelaznych munsztuków, w trudnych jednak warunkach fabrykacyi powraca się zawsze do munsztuka nawadnianego, gdyż żelazny nie da się tak łatwo do różnych własności gliny dostosować (rys. 4) Chude gliny naprzykład wymagają długich munsztuków o małem nachyleniu ścian (konusie). Długość munsztuka wynosi w tym wypadku 22 do 30 cm., z nachyleniem ścian 30—40$^{m}/_{m}$. Przy tłustych glinach munsztuk jest krótszy (12 — 22 cm), nachylenie ścian większe (30—50$^{m}/_{m}$). Do glin łupkowych używa się munsztuków długich o silnem nawadnianiu. Cienkościenne wyroby wszelkiego rodzaju można wyrabiać z łatwością z mało plastycznych i chudych glin, jeśli tylko munsztuk jest odpowiednio skonstruowany i do własności gliny należycie dostosowany. Taki munsztuk nawet przy całkiem lichych i chudych glinach daje zupełnie dobre pasmo bez zadziorów itp. i nie obciąża nadmiernie ma-



Rys. 4.

szyny. Wyrobione na nim cegły nie dostają rys w czasie suszenia.

Mało znaną jest rzeczą,że częstokroć pękanie wyrobów w czasie suszenia przypisać należy wadliwemu munsztukowi. Wyrobiona na prasie cegła w miarę postępu suszenia zaczyna kurczyć się i to na kantach prędzej niż w środku. W ten sposób powstaje w cegle niejednostajne napięcie, które w końcu prowadzi do rozluźnienia się cząsteczek gliny i tworzenia się rys.

Przy racyonalnie — z uwzględnieniem własności gliny i warunków fabrykacyi — skonstruowanym munsztuku unika się tych szkodliwych napięć, a tem samem rysy znikają częściowo lub zupełnie.

Ceglarze są zazwyczaj zadowoleni, jeśli tylko z munsztuka wychodzi czyste i gładkie pasmo; tam gdzie się ma do rozporządzenia glinę tłustą i plastyczną, może to wystarczać, a i sporządzenie dobrego munsztuka nie przedstawia wówczas żadnych trudności. Inaczej rzecz sięma jednak, jeśli się ma do czynienia z gliną wrażliwą, chudą, o małej zwięzłości, lub z piaszczystą glinką, albo wreszcie z bardzo wrażliwym mułkiem. Munsztuk według ogólnego szablonu wykonany nie wystarcza wówczas i albo nie daje gładkiego pasma i maszyna jest nadmiernie obciążona, a produkuje mało lub nie zupełnie, albo munsztuk daje pozornie gładkie i równe pasmo, ale wyrobione z niego cegły nie wytrzymują suszenia i pękają. W takich wypadkach obwinia się najczęściej prasę ceglarską, niesłusznie jednak, gdyż ona nie może do własności każdego rodzaju gliny tak dokładnie być dostosowaną, jak munsztuk. Ten ostatni jest właśnie czynnikiem wyrównującym różnice wynikające z konstrukcyi prasy w stosunku do własności gliny, przez dobry munsztuk bowiem i prasa staje się zdatniejszą. Naodwrót, najlepsza prasa wyda złe rezultaty, jeśli zły munsztuk do niej zastosujemy.

Jak nie ma gliny, którąby się do wszystkich celów nadawała, tak też niemożliwą rzeczą jest sporządzić munsztuk, któryby się do każdej gliny dał użyć. Niema przedmiotu w przemyśle ceglarskim, któryby bardziej był zależnym od własności gliny, jak munsztuk. Munsztuk ma nie tylko dawać piękne pasmo, ale także dostarczać cegieł, któreby w czasie prasowania nie dostawały zadziorów, a w czasie suszenia nie pękały.

Z wyżej powiedzianego nie wynika jeszcze, aby z lichych glin można było wyrabiać dachówki, gdyż do tego potrzeba surowca dobrej jakości, odpornego na zwietrzenie i nieprzemakalnego. Jest jednak dosyć glin chudych a zwięzłych, które tym wymogom odpowiadają i dlatego można z nich dobre dachówki wykonać, inne zaś, nie mając tych własności, mogą się jeszcze doskonale nadawać do wyrobu cienkościennych dziurawek. Przez lepsze wyzyskanie wartości gliny, można w wielu wypadkach podnieść rentowność cegielni. Dziurawek używa się tylko do wnętrza budynków, dlatego nie muszą one być nieprzemakalne, a również nie stawia się wymogów co do ich barwy lub wyglądu zewnętrznego — jak to ma miejsce u cegieł okładzinowych — nie muszą być zatem tak troskliwie sortowane, a jednak uzyskuje się wyższą cenę sprzedaży i są od cegieł okładzinowych więcej poszukiwane, prócz tego wyrób ich jest łatwiejszy od nich i korzystniejszy, zaś z powodu lekkości wytrzymują daleki transport, przez co zyskuje się szersze pole zbytu. Co sie tyczy materyału do wyrobu munsztuków, to najlepiej do tego celu nadaje się drzewo dębowe, lub dobrze inpregnowane bukowe, w stanie półsuchym. Zbyt suche drzewo ściąga się i paczy wskutek nawadniania musztuka w czasie ruchu. Świeże drzewo paczy się jeszcze prędzej.

Przez wyłożenie munsztuka łuskami blaszanemi nie usuwa się oporów tarciowych w zupełności, tylko je według możności zmniejsza. Główne tarcie powstaje naturalnie w narożnikach, gdzie dwie ściany się stykają, tutaj zatem dopływ wody odpowiednimi kanalikami należy w pierwszym rzędzie skierować.

Co się tyczy nawadniania, to odbywa się ono albo kroplami z naczyńka, albo pod ciśnieniem. Ten drugi sposób jest w każdym wypadku korzystniejszy, polega on na tem, że z wysoko położonego zbiornika doprowadza się wodę wężami gumowemi wprost do munsztuka. Przez umieszczanie odpowiedniego kurka da się dopływ wody regulować a nawet całkiem zamknąć, co jest bardzo ważnem. Przy glinach łupkowych dobrze jest nawadniać munsztuki parą.

Kanaliki w munsztuku przechodzą na wylot, aby je można było z zewnątrz czyścić z osadzającego się w nich namułu, po uskutecznionem jednak czyszczeniu należy kanaliki zatkać kołkami drewnianemi, albo lepiej płytkami gumowemi.

Po ukończeniu kampanii powinno się munsztuki gruntownie oczyścić i przechowywać w suchem miejscu, ochronionem od zbytniego gorąca i silnego przeciągu. Dla ochrony przed rdzą powleka się łuski blaszane tłuszczem.

Dobry munsztuk, którym żądana sprawność dzienna maszyny da się osiągnąć, jest zawsze wart swej ceny, podczas gdy munsztuk nieodpowiedni, acz o połowę tańszy, jest źródłem ustawicznych niedomagań produkcyi, a często-

kroć przez zagrzewanie się, rwanie pasa itp. jest powodem znacznych przerw w ruchu, dlatego przy zamawianiu munsztuka należy się zwracać tylko do takich firm, które mogą się wykazać długoletniem doświadczeniem, nigdy zaś nie powinno kierować się względami, że munsztuk jest tańszy.

F. N.

Fabryka proszku torfowego w Finlandyi.

Senat finlandzki udzielił Towarzystwu akcyjnemu paliwa torfowego pożyczki w kwocie 200 tys. marek oraz subsydyum w wysokości 50 000 mk. na budowę fabryki proszku torfowego z zastrzeżeniem, że rządowi będzie służyło prawo otrzymania od towarzystwa szczegółowych danych o sposobie wyrobu proszku torfowego, oraz prawo budowania na własny rachunek takichże fabryk, pod warunkiem jedynie, opłacania od każdej budowanej fabryki pewnej sumy za prawo korzystania z patentu. Rzeczone towarzystwo przystąpiło już do budowy nieopodal st. kolejowej Rychimiaki fabryki proszku torfowego. Finlandzkie drogi państwowe już od dłuższego czasu interesują się sprawą opalania parowozów proszkiem torfowym, za przykładem Szwecyi, gdzie jedna z dróg już od dwóch lat stosuje proszek torfowy na parowozy z najlepszym skutkiem, dwie zaś nabyły patent na wyrób proszku torfowego do opalania swoich parowozów. Podobno przeprowadzone w Szwecyi próby wykazały, że przy wyrobie żelaza i stali węgiel kamienny i drzewny może być całkowicie zastąpiony przez proszek torfowy

Z „Prz. Techn.“

Praca zimowa w cegielniach.

(Dokończenie)

Najbliższą po poprzednich, również ważną pracą jest ochronienie wszelkich zbiorników wody, pomp, przewodów i t. p. przed działaniem mrozu. Przewody rurowe, które są wystawione na mróz, pokrywa się cienką, równomierną warstwą słomy, trocin, torfu lub kory, na nią nakłada się warstwę wapna palonego niegaszonego w grudach wielkości pięści, a na to jeszcze grubszą warstwę jakiegoś złego przewodnika ciepła. Pierwsza warstwa ma na celu ochronę metalowego rurociągu przed żrącem działaniem wapna palonego.

Ten sam sposób izolacyi można zastosować jeśli, się rozchodzi o odtajenie pewnej części rurociągu, a z pewnych względów nie można do tego celu użyć płomienia bezpośrednio.

Otwory do smarowania przy wózkach kolebkowych powinny być z gliny oczyszczone i o ile brak nakrywek, należy otwory kołkami drewnianymi pozatykać, ponadto zbadać, czy które śruby nie zluzowały i w danym wypadku je poprzyciągać.— Tory kolejki wymagają również napraw.

Dla stelmacha nie brak także zajęcia, musi on bowiem naprawiać kary względnie wózki, poprawiać ramki, uzupełniać stojaki, robić na zapas style do łopat i t. p.

Gdy ruch pieca z powodu wyczerpania zapasu suchych cegieł, lub z innych przyczyn ustanie, to w pierwszym rzędzie należy kanał dymowy i kanaliki przewodowe oczyścić gruntownie z sadzy i popiołu. Uszkodzone dzwony należy z kanału dymowego usunąć i zastąpić nowymi. Potem pamiętać należy o dobrem uszczelnieniu dzwonów przez wypełnienie tacy piaskiem. Jak długo piec jest jeszcze ciepły i przeciąg w nim panuje, to można światłem świecy zbadać nieszczelności muru kanału ogniowego i takowe mieszaniną gliny i soli bydlęcej dobrze zalepić. Czynność ta powinna być palaczom powierzona, aby mieć pewność, że została ona należycie wykonana.

Aby robotników piecowych na zimę nie oddalać, można ich zatrudnić w kopalni gliny. Wielu ceglarzy słusznego jest mniemania, że przez kopanie gliny w zimie na szerokie kupy i spowodowane jej tem przemarznięcie, wyroby wiele na jakości zyskują.

W kopalni należy ustawicznie dbać o dobre jej odwadnianie, które — o ile kopalnia położona jest w pobliżu budynku maszynowego — może odbywać się przy zastosowaniu pulsometra, w innych zaś wypadkach stosuje się wiatraki, motory benzynowe, ropne, elektryczne lub tp. w połączeniu z pompami. Głębiej położone szyny i obrotnice, które na wiosnę mogłyby się znaleźć pod wodą, lub przez usuwającą się glinę — być przesunięte,

a nawet zasypane, trzeba wcześnie w bezpieczne miejsce przenieść. Przytem trzeba usilnie zważać, aby gwoździe lub inne części żelazne nie pozostały w glinie, gdyż mogą one być powodem uszkodzenia maszyn i znacznych nieraz przerw ruchu. Przed rozpoczęciem kopania gliny powinno się usunąć warstwę naziemu i przewieźć go żelaznymi wózkami w strony od kopalni gliny odległe; można go z korzyścią użyć do zasypywania dołów i równania terenu.

Pozostałe na zimę zapasy cegieł chroni się w ten sposób, że się szopy osłania deskami lud matami z sitowia.

Wypalone cegły układa się na placu w słupach po 150, 200 lub 250 sztuk, które się z góry warstwą niezdatnych cegieł nakrywa.

Z końcem roku należy obliczyć stan zapasów cegielni. W tym celu oblicza się słupki cegieł wypalonych i surowych i wstawia ich wartość w rachunek, licząc po cenie własnych kosztów. Następnie liczy się wszystkie taczki, kary, wózki, szyny, wszelkie przybory do pracy, maszyny, narzędzia, wogóle wszystkie ruchomości i albo sporządza się nowy spis inwentarza, lub porównuje ze starym.

Do rachunku wstawia się również wartość zapasów nakopanej gliny, piasku, węgla, nafty, olejów itp., wreszcie odpisuje się amortyzacyę budynków, maszyn i gruntów. Jeżeli się te prace pokończy, to już zbliża się wiosna, a z nią przygotowania do nowej kampanii.

J. GALER.

FORMY GIPSOWE.

(Ciąg dalszy.)

Jak już poprzednio była wzmianka, praca formy gipsowej polega na tem, że odciąga ona wilgoć prasowanej glinie i sama się nią nasyca, przez co jej powierzchnia stale jest wilgotna, oślizła i glina wskutek tego nie może się do niej przylepiać. Ten stopień nasycenia o ile przekroczy pewną granicę, działa szkodliwie, obficie bowiem wówczas na formie występująca woda wzmacnia przyczepność gliny. Z tego widzimy, że ponieważ forma gipsowa czerpie swą wilgoć z prasowanej gliny, stopień wilgoci tej ostatniej musi odpowiadać porowatości formy i to w prostym stosunku, t. zn. im glina jest wolniejsza, tem forma musi być bardziej porowata i naodwrót przy glinie twardszej, forma powinna być więcej zbita. Zachowanie tego stosunku jest i ze względu na wytrzymałość formy wskazane, forma bowiem bardziej porowata, sporządzona z rzadkiej zaroby gipsowej jest mniej wytrzymała, może się więc nadawać tylko do gliny wolniejszej, natomiast glinie twardej, ze względu na większy opór stawiany formom w czasie prasowania, musimy przeciwstawić formę sporządzoną z zaroby gęstszej, więcej zbitą, a więc wytrzymalszą.

Są jak wiadomo dwa sposoby sporządzania form, mianowicie przez odlewanie i prasowanie. Przy odlewaniu sama nazwa już na to wskazuje, że rozchodzi się o zarobę rzadką, którą się formę roboczą wypełnia. Drugi sposób (prasowanie) form polega na tem, że model i formę roboczą pokrywa się warstwą gęstej zaroby gipsowej i po nakryciu modelu formą, w odpowiedniej prasie ściska. Przez odlewanie dostajemy formy bardziej porowate, ten sposób sporządzania form nadaje się zatem do glin wolniejszych, dla twardszych zaś pozostaje prasowanie.

4. Kształt placków glinianych. W czasie prasowania zgniata się glinę między formami; odbywa ona wtedy drogę od środka ku brzegom formy. Przez ten ruch powstaje między gliną a powierzchnią gipsową tarcie, a bezpośrednim skutkiem tego jest zacieranie się konturów dachówki i zaokrąglanie początkowo

ostrych kantów. Poruszanie gliny w czasie prasowania jest tem żywsze, im większy nadmiar gliny jest do usunięcia, czyli im więcej gliny przed prasowaniem na formę nałożymy. Najsłabiej porusza się natomiast glina wówczas, jeżeli masa nałożonej na formę gliny zbliża się objętością do masy dachówki, wtedy bowiem nieznaczny nadmiar jest do wyprasowania.

Z tego wynika, że chcąc podtrzymać wytrzymałość formy gipsowej na ścieranie, należy tarcie, powstające w czasie prasowania, a spowodowane poruszaniem się gliny, sprowadzić do minimum, a da się to tylko w ten sposób uskutecznić, że stosujemy kształt placka glinianego do wymiarów i masy dachówki Placki wyrabia się zazwyczaj w ten sposób, że pasmo gliny kraje się rozpiętemi poprzecznie przed munsztukiem drutami i na krajaczu odcina z tegoż pasma pojedyncze klocki, zawierające po kilka placków naraz.

Placki powinny nakrywać formę conajmniej w $^2/_3$ jej powierzchni, zaś grubość ich powinna być tak próbami ustalona, aby przy możliwie najmniejszej ilości wygniotów, dachówka była czysto wyprasowana.

Placki za grube, są z wielu względów niekorzystne, powodują bowiem szybsze zużywanie się form, większe zużycie siły, powstawanie nadmiernej ilości wygniotów, których się bezpośrednio sprasowywać nie powinno, a przez to, że się je powtórnie przerabiać musi, zwiększa się koszta przeróbki gliny.

5. Profil i grubość dachówki. W czasie prasowania glina ślizga się po powierzchniach form i wypełnia szczelnie przestrzeń między niemi zawartą. Im większa tedy powierzchnia form, tem forma więcej na zużycie narażona. Powierzchnia tarcia jest zależną od profilu dachówki, im ta bowiem jest silniej profilowaną, tem powierzchnia tarcia jest większą.

Prócz samego wpływu na tarcie, jakość profilu ma ważne znaczenie przy prasowaniu dachówek, gdyż im profil jest silniejszy, tem trudniej dachówki od form odstają. Na ten ostatni moment wpływa jeszcze nachylenie płaszczyzn dachówki, im one bowiem są więcej odchylone, tem większa jest powierzchnia przyczepności, tem też trudniej dachówki od formy odstają. Najlepiej jest, jeżeli płaszczyzny dachówki przecinają się pod kątem słabo rozwartym, zbliżonym do kąta prostego, wówczas bowiem powierzchnia przyczepności się zmniejsza, a prócz tego na odstawanie dachówki od formy wpływa korzystnie jeszcze ciężar gliny.

Grubość dachówki ma wielki wpływ na trwałość form gipsowych, gdyż w miarę jak grubość dachówki maleje, zwiększa się siła tarcia gliny o formy. ponadto na odpuszczanie gliny wpływa niekorzystnie zmniejszony ciężar dachówek. Ze względu na same formy, grubości dachówek regulować nie można, gdyż musi się pamiętać jeszcze o tem, że dachówka przechodząc w dalszym ciągu rozmaite fazy fabrykacyi, narażona jest wskutek małej wytrzymałości na zniszczenie. W każdym razie wyrób cienkich dachówek jest ze względu na trudności przy fabrykacyi niekorzystnym. Co do grubości dachówek nie ma żadnych norm, gdyż ta stososować się musi do pożądanego ciężaru dachówki i jakości gliny.

6 Jakość formy roboczej. Forma robocza składa się z dwóch, w jedną całość złączonych części, mianowicie: ze skrzynki z żelaza lanego i umieszczonego w niej odlewu gipsowego. Jakość samej skrzynki formowej ma wielki wpływ na dobrą funkcyę i wytrzymałość formy. W czasie prasowania dachówek panuje między formami spowodowane zgniataną gliną ciśnienie, które zależnie od profilu dachówki jest nierównomierne i wskutek tego powstają w masie odlewu gipsowego napięcia, prowadzące do jego pękania. Aby temu zapobiedz, zwiększa się wewnętrzną powierzchnię przyczepności gipsu w ten sposób, że w skrzynce formowej umieszcza się żelazne guzy i sztabki, przez co tworzy się we formie niejako szkielet wewnętrzny, znoszący ujemne skutki nierównomiernych napięć w odlewie gipsowym.

Nie tylko na samą wytrzymałość, lecz także i na sprawność form roboczych wywiera skrzynka formowa wpływ bardzo znaczny. Jednym z zasadniczych warunków dobrej funkcyi form, jest łatwość odpuszczania wyprasowanych dachówek. Są sposoby, aby tę łatwość spotęgować, lecz i najracyonalniej przyrządzona forma może zawieść, jeśli skrzynka formowa nie jest odpowiednio zbudowana. Główne znaczenie ma w tym względzie żelazny brzeg skrzynki, w którym zamknięty jest odlew gipsowy. Przyczepność gliny do żelaza jest bardzo wielka, a zapobiegać jej znanymi środkami, w czasie prasowania nie można, jeśli się tedy zdarzy (zwłaszcza u niektórych form starego typu), że skrzynka formowa ma brzeg szeroki, wówczas glina przylepia się doń w czasie prasowania i dachówka od formy nie odstaje, nawet gdyby sama forma była jak najlepiej wykonana. Jedyną pomoc w takim wypadku może przynieść tylko ukośne zebranie krawędzi form tak, aby szerokość płaskiego brzegu, okalającego odlew gipsowy wynosiła zaledwie kilka (do 5) milimetrów.

(C. d. n.)

Zaprawa ogniotrwała.

Przy murach z cegieł szamotowych bardzo ważnem jest dobre uszczelnienie styk. Do tego celu używa się zazwyczaj zapraw, złożonych albo z gliny ogniotrwałej i mączki kwarcowej. Zależnie od warunków, zaprawy te przeważnie nie dają zadowalniających wyników, nie są bowiem odpowiednio gęste i szczelne, a tylko wskutek działania ognia stwardniałe, dadzą się od muru z łatwością oddzielić i ze styków wykruszyć, przez co mur szamotowy staje się nieszczelny i w krótkim czasie się niszczy, powodując straty na czasie i pieniężne. Zaprawy szamotowe starano się polepszyć przez użycie łatwo topliwych substancyi, przekonano się jednak wkrótce, że one były wtedy zgoła nieużyteczne, roztapiały się bowiem i ze styk wypływały.

Aby zaprawa szamotowa odpowiadała celowi, nie powinna się kurczyć po wypaleniu; powinna ona być tak po nałożeniu na zimno jakoteż i w czasie wypalania, z murem mocno związana, aby się nie mogła wykruszyć.

W ostatnich czasach sporządzono w szczególniejszy sposób zaprawę szamotową z kwarcu sody, dextryny i rudy żelaznej. Mięszaninę tę, która się bardzo dobrze zachowuje, przyrządza się w następujący sposób: kwarzec dowolnej odmiany (krystaliczny, łupek kwarcowy, krzemień, piaskowiec) kalcynuje się, czyli wyżarza, poczem przez mielenie doprowadza do stanu mączno-ziarnistego. Składnik ten, tworzy właściwy szkielet w zaprawie, a wymaga się odeń, aby zachowywał ile możności stałą objętość i dlatego praży się go przed użyciem. Pozostałą jeszcze w pewnym stopniu skłonność do wzdymania się, wyrównuje się dodatkiem topników, mianowicie sody i rudy żelaznej. Te ostatnie składniki spełniają w zaprawie rolę kitu w czasie wypalania i dodawane są do niej w postaci mączki. Rudę żelazną dobrze jest przed użyciem wyprażyć. Dodatek sody ma na celu podniesienie spoistości zaprawy w stanie wilgotnym, zaś dextryna wzmacnia zwięzłość zaprawy w stanie suchym, oraz lepkość do tego stopnia, że zaprawa trzyma się dobrze po nałożeniu na ściany pionowe. Mieszanina składa się z 100 części kwarcu, 15 cz. rudy żelaznej i 10 cz. dextryny. Działanie tej zaprawy jest zupełnie pewne, po nałożeniu na ściany lub po wypełnieniu styk, ssycha się na twardą skorupę, nie dającą się ani zatrzeć, ani odłupać. Po pierwszem paleniu zamienia się na bardzo zwięzłą i zbitą masę szklistą i silnie się z murem wiąże.

Akcya przeciw zakładaniu nowych cementowni w Niemczech.

Niemiecki Związek fabrykantów cementu i różne inne niemieckie syndykaty cementowe noszą się z zamiarem zwołania walnego zgromadzenia celem zajęcia odpowiedniego stanowiska wobec fabryk maszyn, które dostarczają urządzeń maszynowych dla nowopowstających cementowni i długotrwałymi kredytami zakładanie nowych fabryk cementu ułatwiają.

Zapomocą kwestyonaryuszów ma być ustalone, ile każda fabryka w poszczególnym syndykacie potrzebuje rocznie różnych zapasowych części maszyn i takowe mają być na przyszłość sprowadzane tylko od takich fabryk, które będą się trzymały zdala od nowopowstających cementowni, gdyby to zaś nie było możliwe, mają być istniejące fabryki maszyn bojkotowane, a w danych okolicznościach zakładane własne, któreby równocześnie służyły jako stacye doświadczalne.

Sfery interesowane mają nadzieję, tylko w ten sposób sprowadzić sanacyę obecnych stosunków w przemyśle cementowym i będą próbowały najpierw w drodze porozumienia z fabrykami maszyn ten cel osiągnąć.

Wady w szkliwach i ich przyczyny.

C. d. Tłom. z Segera.

Wpływ składników na topliwość szkliwa.

W poprzednim rozdziale przedstawionem zostało w ogólnych zarysach pojęcie szkliwa i różnice między niem, a zwykłem szkłem zachodzące, teraz zaś zajmiemy się badaniem, o ile ilościowe złożenie szkliwa musi ulegać zmianom, aby mogło odpowiadać danym warunkom tj. naturze masy, rodzajowi żądanej dekoracyi czy to jako farbom podszkliwnym czy szkliwom przeźroczystym, emaliom lub tp. Sporządzenie szkliwa o pewnym oznaczonym stopniu topliwości jest dla praktyki bardzo ważne. Czerep naczynia przeważa ilościowo nad szkliwem, a ponieważ jest czynnikiem wyrażającym kształt i własności naczynia, stanowiąc jego podłoże, którego bez obawy następstw zmieniać nie można, przeto w każdym wypadku łatwiej jest zmienić skład szkliwa i dostosować go do masy czerepu o pewnem stałem złożeniu.

Jedno z najważniejszych zadań przy dostosowywaniu szkliwa, do czerepu stanowi uregulowanie punktu topliwości szkliwa. Pod tym ostatnim należy rozumieć tę temperaturę, jaka jest potrzebna, aby składniki szkliwa — które przez sfrytowanie uczyniono nierozpuszczalnymi w wodzie i po dokładnem zmieleniu i zmięszaniu nałożono w postaci cienkiej powłoki na powierzchnię szklanego naczynia — zjednoczyć tak, aby utworzyły szklistą warstwę o błyszczącej powierzchni, nie osiągając jednak punktu absolutnej topliwości, przy którym szkliwo mogłoby albo spłynąć, albo być do porowatego czerepu wessane.

Punkt topliwości wyrażony jest w jakościowym składzie szkliwa.

Dla topliwości szkliwa ważne są następujące momenty:

a) wyrażony w równoważnikach stosunek topliwych zasad do kwasu krzemowego;

b) charakter znajdujących się w szkliwie topników;

c) zawartość tlenku glinu w przeciwstawieniu do topliwych zasad i kwasu krzzemowego;

d) stosunek kwasów: krzemowego do borowego, jeśli tym ostatnim zastępujemy kwas krzemowy.

a) Topliwość szkła — przy równych zresztą stosunkach topliwych zasad — jest zależną od zawartości kwasu krzemowgeo. Kwas krzemowy jako taki, jest prawie nietopliwy, topliwość swą uzyskuje on dopiero z chwilą, gdy zostanie połączony z tlenkami metali. Punkt topliwości jest tem wyższy, im więcej krzemianów powstaje, a w miarę wzrostu zawartości topników stają się te połączenia więce ciągliwe i włókniste.

Już w poprzednim rozdziale była mowa, że normalne złożenie zwykłego szkła da się wyrazić ogólną formą Na_2O, CaO, $5SiO_2$, a jeśli sumę topników oznaczymy wyrażeniem RO, to będzie: RO, 2,5 SiO_2, czyli, że stosunek nasycenia odpowiada $2^1/_2$-krotnemu połączeniu kwaśnemu. Jeśli charakter szkła jest kwaśny, lub słabo kwaśny, to nabiera ono własności utrudniających przeróbkę. W przeciwnym wypadku wskutek wzrostu zawartości krzemu szkło do pewnego stopnia kamienieje, w drugim zaś, utraca ciągliwość, jaka wymaganą jest do jego wydmuchiwania z fajek. Odszklenie masy szklanej polega na wydzielaniu się kwasu krzemowego lub soli krzemowych w postaci krystalicznej, które szkło mącą i niszczą połysk powierzchni, a jeżeli szkło w czasie początkowego topnienia będziemy dłużej ogrzewać, to zamienia się ono na masę w rodzaju porcelany. Wydzieliny te rozpuszczają się z powrotem przy podgrzaniu masy szklanej do stanu lekko płynnego.

Jakkolwiek przez podniesienie lub obniżenie zawartości krzemu w szkliwie, w stosunku do topników, może być utworzona cała skala punktów topliwości szkliwa, to jednak przy szkliwach łatwotopliwych nie z wierających, lub tylko nieznaczne ilości tlenau glinu, nie można odbiegać daleko od graknic dla szkła wyznaczonych.

Najczęściej występującymi błędami, które się przy szkleniu pojawiają, są:

1. nadmierna ilość kwasu krzemowego, wskutek czego przy długotrwałem dopalaniu lub powolnem studzeniu szkliwo martwieje, albo

2. krzem znajduje się w niedostatecznej ilości, wskutek czego szkliwo spływa, lub wsiąka do czerepu porowatego. Środki zapobiegające skutkom tych błędów, narzucają się same z tego cośmy poprzednio powiedzieli.

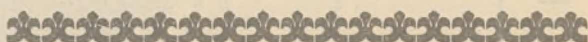
b) Nie wszystkie w poprzednim rozdziale wymienione topniki działają jednakowo na kwas krzemowy i tak: według ustalonych przez Richtera i Bischofa prawideł, równoważne ilości zasad topliwych przy wysokich temperaturach wypalania i małej ilości topników — jednakowo na stopień topliwości oddziaływują, nie odnosi się to jednak do szkliw obfitujących w topniki i topiących się przy relatywnie niskichch.

Tlenki metali, dające bezbarwne szkliwo, można pod względem topliwości ustawić w następujący szereg: tlenki: ołowiu, baru, potasu, sodu, cynku, wapnia, magnezyi, glinu.

Ten szereg topliwości należy w ten sposób rozumieć, że jeżeli np. w dowolnem szkle ołowiowem tlenek ołowiu zastąpimy równoważną ilością innego topnika, to nowo-powstałe szkło, aczkolwiek analogiczne z poprzedniem pod względem składu chemicznego, w podanym szeregu osiągnęłoby stopień wyższy. W podobny sposób zachowują się tlenki metali barwiące, które wprowadzone do szkliwa, mogą znaczne w nim zmiany wywołać, dlatego trudno jest uważać szkła barwne za pojedyncze roztwory tlenków metali. Pomiędzy tymi ostatnimi najsilniejszym topnikiem jest miedź, która pod tym względem zbliża się do tlenku ołowiu, po niej następują tlenki: manganu, kobaltu, żelaza, uranu, chromu, niklu. Jeśli na ten szereg zwrócimy bliższą uwagę, to zauważymy, że wcale nie przypadkowo, tlenki metali o wysokim ciężarze równoważników, pod względem topliwości stoją na najpierwszem miejscu, podczas gdy tlenki lżejsze szereg ten zamykają. Przy tlenkach metali barwiących szczegół ten nie rzuca się tak bardzo w oczy, gdyż ciężary równoważników tych metali nie wiele między sobą się różnią. W szeregu, pod względem stechiometrycznym analogicznie złożonych szkliw, procentowa zawartość kwasu krzemowego będzie tem mniejsza, im większy będzie ciężar równoważny topników. Dlatego to szkliwa, zawierające bardziej energiczne topniki, zawierają relatywnie mniej kwasu krzemowego, przez co stają się miękkie i niszczą się szybko. Z tego można zrozumieć, dlaczego w szkliwach łatwotopliwych jako topnika używa się chętnie tlenku ołowiu, a tlenek glinu jako ostatnie ogniwo, schodzi na plan dalszy. Odwrotnie ma się rzecz w szkliwach trudnotopilwych, tam bowiem na topliwość szkliwa wpływa nie tylko rodzaj, ale także i ilość topników. Poprzednio już była wzmianka, że z wyjątkiem tlenku ołowiu, który jedynie zdolnym jest tworzyć przeźroczyste, szkliste krzemiany, do utworzenia szkliwa potrzebne są zawsze conajmniej dwa różne topniki. Tlenki

metali alkalicznych, pojedynczo brane, nie mogą dać szkliwa już choćby z tego względu, że ich połączenia krzemowe są w wodzie rozpuszczalne. Tlenki metali ziemnych nie tworzą same z siebie przeźroczystego szkła, lecz dają nieprzeźroczystą, kamienistą lub szlakowatą masę. Aby tedy otrzymać jakieś szkliwo przeźroczyste, potrzeba do tego conajmniej dwóch topników, z których jeden jest z reguły alkaliczny. Z praktyki wiadomo jest, że im więcej rożnych topników dane szkliwo posiada, tem jest łatwiej topliwe. Tak np. mieszane, wapienno-potasowo-sodowe szkło, przy równych zresztą stopniach nasycenia kwasem krzemowym, jest łatwiej topliwe od wapienno-potasowego.

C. d. n.





Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle. Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.